OPTIMUM®
MASCHINEN - GERMANY

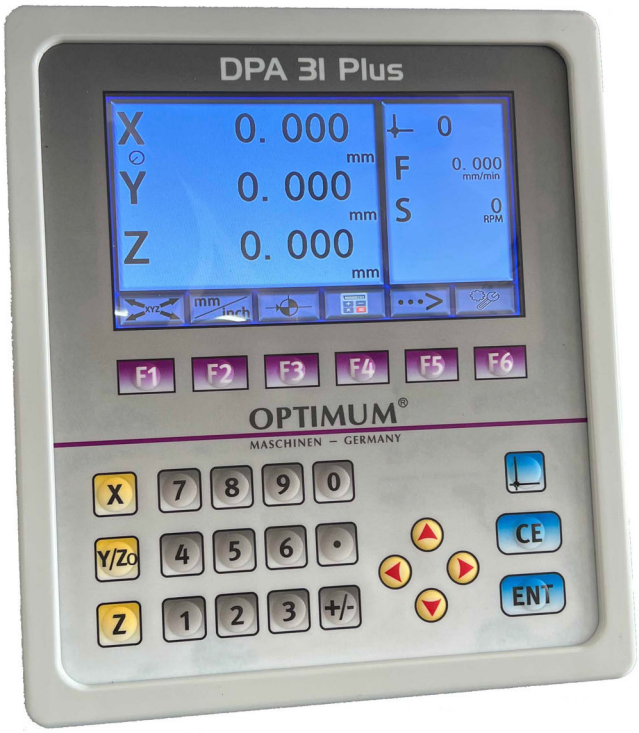
Betriebsanleitung

Version 1.1.1

Digitale Positionsanzeige

DPA 31Plus

Artikel Nr. 3384029



DE

Inhaltsverzeichnis

1 Sicherheit

1.1 Sicherheitshinweise 5
1.1.1 Sicherheits- und Gewährleistungshinweise 5
1.2 Bestimmungsgemäße Verwendung 5
1.3 Kennzeichnung von Gefahren und Hinweisen 5
1.3.1 Gefahrenklassen 5
1.4 Zielgruppe 6
1.5 Grundlegende Sicherheitshinweise 6

2 Installation

2.1 Abmessungen und Bauteile 7
2.2 Lieferumfang 7
2.3 Mechanische Montage 8
2.4 Elektrische Installation 8
2.5 Drehzahlsensor 9
2.5.1 Belegung der Lesesignal-Stecker 9

3 Bedienung DPA 31 Plus

3.1 Beschreibung der Tasten 10
3.2 Parametereinstellungen 11
3.3 Einstellung der Achsenparameter 12
3.4 Zusatzfunktion Einstellung 13
3.5 Einstellung Maschinentyp 13
3.6 Anzeige Einstellung 14
3.7 Beschreibung der Funktionen 15
3.7.1 Löschen 15
3.7.2 Koordinatenwert einer Achse festlegen 15
3.7.3 Aufruf einer gespeicherten Werkzeugnummer 15
3.7.4 Vergrößerungsfunktion der Koordinatenanzeige 16
3.7.5 Die metrische / Zoll-Umrechnung 16
3.7.6 Rechner 16
3.7.7 Durchmesser und die Radius Umrechnung der X-Achse 17
3.7.8 Anzeige der Z+Z0-Achse 17
3.7.9 Koordinatenpunkte entlang einer diagonalen Linie 18
3.7.10 Koordinatenpunkte auf einem Kreis oder Bogen 19
3.7.11 Schräglinienbearbeitung 21
3.7.12 Bogenbearbeitung 22

4 Anhang

4.1 Urheberrecht 24
4.2 Mangelhaftungsansprüche / Garantie 24
4.3 Entsorgungshinweis / Wiederverwertungsmöglichkeiten: 25
4.3.1 Außer Betrieb nehmen 25
4.3.2 Entsorgung der Neugeräte-Verpackung 25
4.3.3 Entsorgung des Altgerätes 25
4.3.4 Entsorgung der elektrischen und elektronischen Komponenten 25
4.4 Entsorgung über kommunale Sammelstellen 26
4.5 Änderungsinformationen Betriebsanleitung 26
4.6 Produktbeobachtung 26

5 MSSR Linear Encoder

5.1 Vorbereitung 27
5.2 Effektiver Messweg großer MSSR Linear Encoder 28
5.3 Abmessungen des großen Messwandlers 29
5.4 Warnhinweise 29
5.5 Technische Daten großer MSSR Linear Encoder 29
5.6 Technische Daten kleiner, kurzer MSSR Linear Encoder 29
5.7 Einbau 30
5.7.1 Einbau des Lesekopfes 30
5.7.2 Einbau des Maßstabs 30
5.8 Montage Varianten 32
5.9 Befestigung der Maßstababdeckung 32
5.10 Kabelführung 33
5.10.1 Wasserdichter Klemmkasten für Verlängerungskabel 34
5.11 Endprüfung 34

6 Magnetsensor und Magnetband

6.1 Mechanische Montage 35
6.2 Montage Magnetband 35
6.2.1 Montageschritte 36

DPA31Plus_DEIVZ.fm

6.2.2 Montagebeispiele ... 36
6.3 Montage Magnetsensor ... 37
6.4 Zähl-Auflösung ... 37
6.5 Elektrischer Anschluss ... 37
6.5.1 Hinweise zur Störsicherheit ... 37
6.5.2 Erforderliche Maßnahmen ... 38
6.6 Wartung ... 38
6.7 Fehlerbehandlung ... 38
7 Ersatzteile - Spare parts
7.1 Ersatzteilbestellung - Ordering spare parts ... 39
7.2 Hotline Ersatzteile - Spare parts Hotline ... 39
7.3 Service Hotline ... 39
7.4 Ersatzteilzeichnungen - Spare part drawings ... 39
7.5 MSSR Linear Encoder - Ersatzteilzeichnungen - Spare part drawings ... 40
7.6 Bauteile Magnetsensor - Magnetic sensor components ... 41

Vorwort

Sehr geehrter Kunde,

vielen Dank für den Kauf eines Produktes von OPTIMUM.

OPTIMUM Metallbearbeitungsmaschinen bieten ein Höchstmaß an Qualität, technisch optimale Lösungen und überzeugen durch ein herausragendes Preis-Leistungs-Verhältnis. Ständige Weiterentwicklungen und Produktinnovationen gewähren jederzeit einen aktuellen Stand an Technik und Sicherheit.

Vor Inbetriebnahme lesen Sie bitte diese Bedienungsanleitung gründlich durch und machen Sie sich mit dem Gerät vertraut. Stellen Sie auch sicher, dass alle Personen, die das Gerät bedienen, immer vorher die Bedienungsanleitung gelesen und verstanden haben.
Bewahren Sie diese Bedienungsanleitung sorgfältig im Bereich der Maschine auf.

Informationen

Die Bedienungsanleitung enthält Angaben zur sicherheitsgerechten und sachgemäßen Installation, Bedienung und Wartung des Geräts. Die ständige Beachtung aller in diesem Handbuch enthaltenen Hinweise gewährleistet die Sicherheit von Personen und der Maschine.

Das Handbuch legt den Bestimmungszweck des Geräts fest und enthält alle erforderlichen Informationen zu dessen wirtschaftlichen Betrieb sowie einer langer Lebensdauer.

Die im vorliegenden Handbuch vorhandenen Abbildungen und Informationen können gegebenenfalls vom aktuellen Bauzustand des Geräts abweichen. Als Hersteller sind wir ständig um eine Verbesserung und Erneuerung der Produkte bemüht, deshalb können Veränderungen vorgenommen werden, ohne dass diese vorher angekündigt werden. Die Abbildungen des Geräts können sich in einigen Details von den Abbildungen in dieser Anleitung unterscheiden, dies hat jedoch keinen Einfluss auf die Bedienbarkeit.
Aus den Angaben und Beschreibungen können deshalb keine Ansprüche hergeleitet werden. Änderungen und Irrtümer behalten wir uns vor!

Ihre Anregungen hinsichtlich dieser Betriebsanleitung sind ein wichtiger Beitrag zur Optimierung unserer Arbeit, die wir unseren Kunden bieten. Wenden Sie sich bei Fragen oder im Falle von Verbesserungsvorschlägen an unseren Service.

Sollten Sie nach dem Lesen dieser Betriebsanleitung noch Fragen haben oder können Sie ein Problem nicht mit Hilfe dieser Betriebsanleitung lösen, setzen Sie sich bitte mit Ihrem Fachhändler oder direkt mit OPTIMUM in Verbindung.

Optimum Maschinen Germany GmbH
Dr.- Robert - Pfleger - Str. 26
D-96103 Hallstadt
Fax (+49)0951 / 96555 - 888
Mail: info@optimum-maschinen.de
Internet: www.optimum-maschinen.de

1 Sicherheit

1.1 Sicherheitshinweise

1.1.1 Sicherheits- und Gewährleistungshinweise

- Lesen Sie vor der Montage und der Inbetriebnahme dieses Dokument sorgfältig durch. Beachten Sie zu Ihrer eigenen Sicherheit und der Betriebssicherheit alle Warnungen und Hinweise.
- Ihr Produkt hat unser Werk in geprüftem und betriebsbereitem Zustand verlassen. Für den Betrieb gelten die angegeben Spezifikationen und die Angaben auf dem Typenschild als Bedingung.
- Garantieansprüche gelten nur für Produkte der Optimum Maschinen Germany GmbH. Bei dem Einsatz in Verbindung mit Fremdprodukten besteht für das Gesamtsystem kein Garantieanspruch.
- Reparaturen dürfen nur im Werk vorgenommen werden. Für weitere Fragen steht Ihnen die Firma Optimum Maschinen Germany GmbH gerne zur Verfügung.

1.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Digitale Positionsanzeige ist zusammen mit externen Sensoren ein Präzisionsmesssystem. Die Messanzeige dient ausschließlich der Verarbeitung und Darstellung von Positions- und Drehzahlwerten.

Beachten Sie alle Sicherheitshinweise in dieser Anleitung.

- Eigenmächtige Umbauten und Veränderungen an der Messanzeige sind verboten.
- Die vorgeschriebenen Betriebs- und Installationsbedingungen sind einzuhalten.
- Die Messanzeige darf nur innerhalb der technischen Daten und der angegebenen Grenzen betrieben werden.

1.3 Kennzeichnung von Gefahren und Hinweisen

Sicherheitshinweise bestehen aus dem Signalzeichen und einem Signalwort.

1.3.1 Gefahrenklassen

Piktogramm	Signalwort	Definition/Folgen
	GEFAHR!	Unmittelbare Gefährdung die zu schweren irreversiblen Körperverletzungen mit Todesfolge, Sachschäden oder ungeplanten Gerätereaktionen führen können, sofern Sie die gegebenen Anweisungen missachten.
	WARNUNG!	Gefährdungen die zu schweren Körperverletzungen, Sachschäden oder ungeplanten Gerätereaktionen führen können, sofern Sie die gegebenen Anweisungen missachten.
	VORSICHT!	Gefährdungen die zu leichten Verletzungen, Sachschäden oder ungeplanten Gerätereaktionen führen können, sofern Sie die gegebenen Anweisungen missachten.
	ACHTUNG!	Wichtige Betriebshinweise die eine Bedienung erleichtern oder die bei Nichtbeachtung zu ungeplanten Gerätereaktionen führen können und somit möglicherweise zu Sachschäden führen können.

Piktogramm	Signalwort	Definition/Folgen
	INFORMATION	Anwendungstipps und andere wichtige oder nützliche Informationen und Hinweise. Keine gefährlichen oder schadenbringenden Folgen für Personen oder Sachen.

1.4 Zielgruppe

Die Montageanleitung wenden sich an das Projektierungs-, Inbetriebnahme- und Montagepersonal von Anlagen- oder Maschinenherstellern. Dieser Personenkreis benötigt fundierte Kenntnisse über die notwendigen Anschlüsse einer Messanzeige und dessen Integration in die komplette Maschinenanlage.

WARNUNG!

Nicht ausreichend qualifiziertes Personal

Personenschäden, schwere Schäden an Maschine und Stellantrieb werden durch nicht ausreichend qualifiziertes Personal verursacht.

- Projektierung, Inbetriebnahme, Montage und Wartung nur durch geschultes Fachpersonal.
- Dieses Personal muss in der Lage sein, Gefahren, welche durch die mechanische, elektrische oder elektronische Ausrüstung verursacht werden können, zu erkennen.

Qualifiziertes Personal

sind Personen, die

- als Projektierungspersonal mit den Sicherheitsrichtlinien der Elektro- und Automatisierungstechnik vertraut sind;
- als Inbetriebnahme- und Montagepersonal berechtigt sind, Stromkreise und Geräte/ Systeme gemäß den Standards der Sicherheitstechnik in Betrieb zu nehmen, zu erden und zu kennzeichnen.

1.5 Grundlegende Sicherheitshinweise

EXPLOSIONSGEFAHR

Messanzeige nicht in explosionsgefährdeten Zonen einsetzen.

Identifikation

Das Typschild zeigt die Modellbezeichnung mit Artikelnummer und Seriennummer.

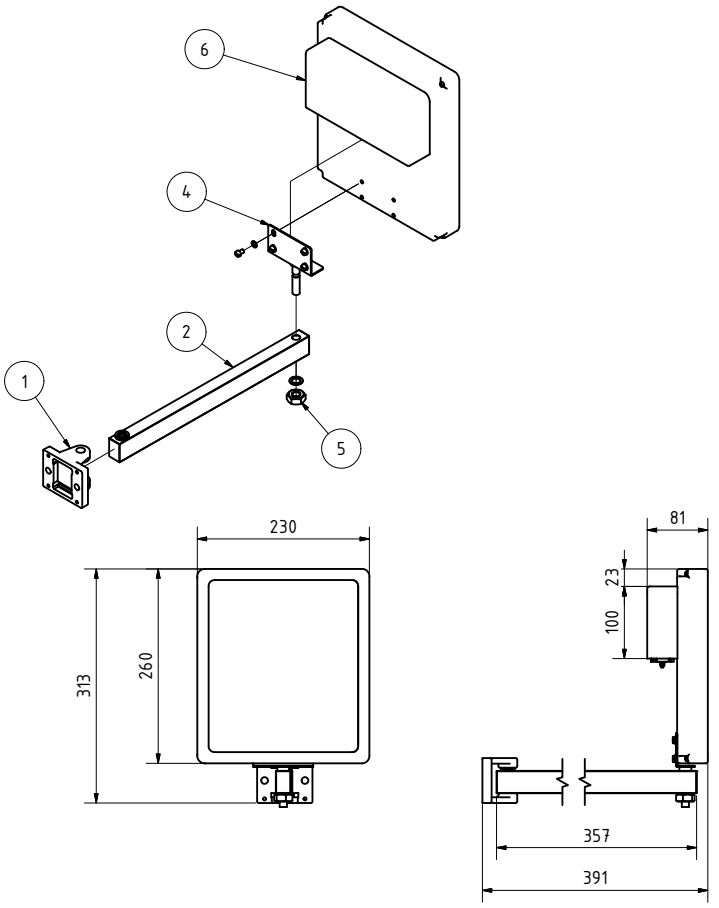
2 Installation

2.1 Abmessungen und Bauteile

Montage:

Gerät über die Gewindebohrungen (Abstand 60 x 25mm - 4x M4, 7 tief) an der Rückseite mit der Halterung verschrauben.

2.2 Lieferumfang



Pos.	Bezeichnung	Menge	Grösse	Artikelnummer
1	Halterung	1		
2	Strebe	1		
4	Halteblech	1		
5	Mutter	1		
6	Digitale Anzeige	1	DPA31Plus	
	externes Netzteil	1		
	Drehzahlsensor	1		9000421

2.3 Mechanische Montage

VORSICHT!

Ausfall Messanzeige

- IP-Schutzart bei Montage beachten, bei Bedarf schützen.
- Schläge auf das Gerät vermeiden.
- Keinerlei Veränderungen am Gerät vornehmen.

2.4 Elektrische Installation

WARNUNG!

Zerstörung von Anlagenteilen und Verlust der Steuerungskontrolle

Vor dem Einschalten der Versorgungsspannung sind alle Leitungsanschlüsse und Steckverbindungen zu überprüfen.

ACHTUNG!

Alle Anschlüsse sind prinzipiell gegen äußere Störeinflüsse geschützt. Der Einsatzort ist so zu wählen, dass induktive oder kapazitive Störungen nicht auf die Messanzeige oder dessen Anschlussleitungen einwirken können. Das System in möglichst großem Abstand von Leitungen einbauen, die mit Störungen belastet sind. Gegebenenfalls sind zusätzliche Maßnahmen, wie Schirmbleche oder metallisierte Gehäuse vorzusehen. Schützspulen müssen mit Funkenlöschgliedern beschaltet sein.

Abb.2-1:

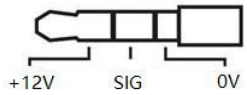
Pos.	Bezeichnung	Pos.	Bezeichnung
1	Netzteil Anschluss 5,5 x 2, 5mm Buchse der digitalen Anzeige, AC/ DC15-24V 2A Strom kann verwendet werden. Der positive oder negative Pol an der Schnittstelle ist unabhängig.	2	Erdungskabel-Anschluss
3	Anschluss Drehzahlsensor	4	Anschluss Messsystem Z_0 für den Oberschlitten an Drehmaschinen Y für Fräsmaschinen oder andere Y Achsen

Arbeitstemperatur	0 °C... +40 °C
Lagertemperatur	-30 °C... +70 °C
Luftfeuchtigkeit	max. 90% bei 20°C + - 5°C
Schutzart	IP51
Gewicht	2,5 Kg
Elektrische Daten:	
Spannungsversorgung	15 V bis 24 V DC
Netzgerät	230V
Stromaufnahme	~ 5W

DPA31Plus_DE_2.fm

2.5 Drehzahlsensor

Die Spannungsversorgung und Signalversorgung erfolgt über den rückseitigen Klinkenstecker. Den Sensor für die Drehzahlmessung aus dem Lieferumfang mit der Messanzeige verbinden.



3,5 mm Drei-Segment-Schnittstelle, 12VDC-Stromversorgung, für verschiedene Arten von Sensoren (NPN; Fotoelektrizität; Näherungsschalter) verwendet.

2.5.1 Belegung der Lesesignal-Stecker

INFORMATION

Die digitale Positionsanzeige ist für den Betrieb mit Messgeräten vorgesehen, die ein magnetisches Gittersignal und ein Kugelgittersignal liefern. Wir empfehlen den Einsatz von originalen Messleisten MSSR und Magnetmesssystemen von OPTIMUM.

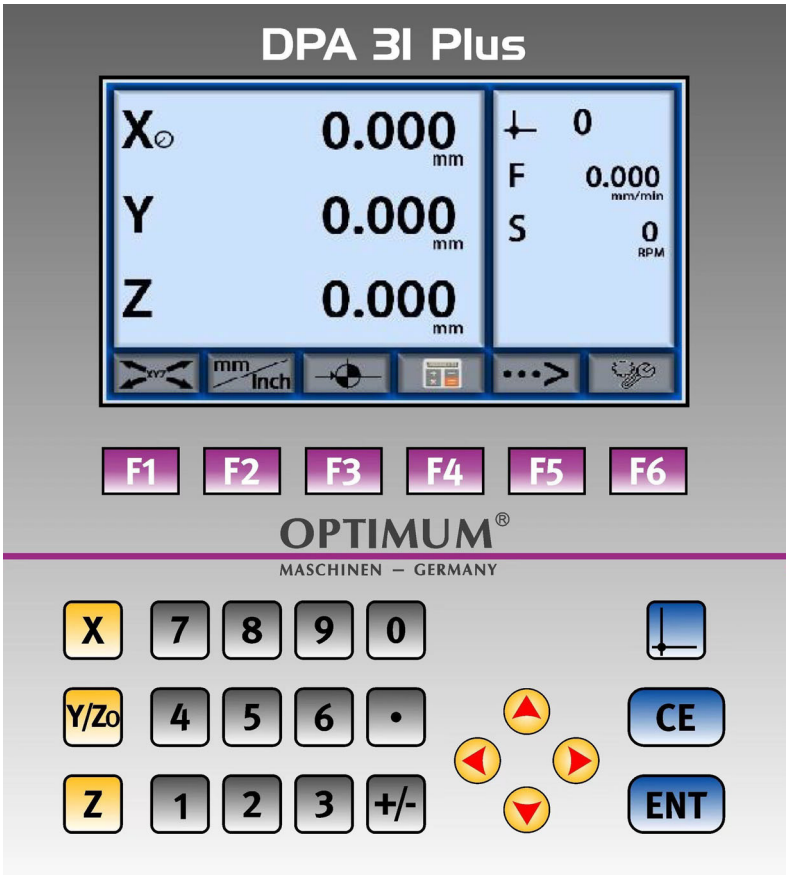
Soll die Digitalanzeige mit Messgeräten anderer Hersteller betrieben werden, ist darauf zu achten, dass diese Messleiste ein Ausgangssignal einer der beiden Signalarten liefert und die Anschlussbelegung mit der folgenden Tabelle übereinstimmt.

Steckertyp, D-Sub-9, automatische Anpassung des digitalen RS422-Signals an das Signal des Kugelgitters.

Hinweis (Auswahlsignal +): Die DPA kann die Signaltypen automatisch anhand dieses Auswahlsignals identifizieren.

Stift Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Gehäuse
TTL-Differenzsignal für ML Glasmaßstäbe und aktivem Lesekopf für Magnetstreifen	Z+	B-	nicht belegt	B+	0V	Auswahlsignal +	A-	A+	+5V	Abschirmung
Kugelgittersignal für Kugelmaßstäbe	E+	S	+12V	E-	0V	nicht belegt	nicht belegt	nicht belegt	nicht belegt	Abschirmung

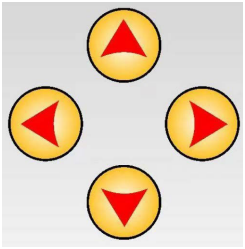
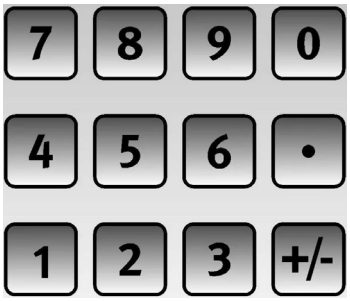
3 Bedienung DPA 31 Plus



3.1 Beschreibung der Tasten

Zeichen auf der Taste	Bezeichnung der Taste	Funktionsbeschreibung
	X-Achsen-Taste	Zur Auswahl der X-Koordinatenachse
	Z-Achsen-Taste	Zur Auswahl der Z-Koordinatenachse
	Y/Z_0 -Achsen-Taste	Zur Auswahl der Y/Z_0 Koordinatenachse
	Werkzeugnummern Taste	Zur Einstellung der Werkzeugnummer
	Löschtaste	Zum Löschen einer bestimmten Achse oder zum Beenden des laufenden Vorgangs.

DPA31Plus_DE_3.fm

	Enter Taste	Zum Bestätigen der Dateneingabe oder der Funktion.
	Funktionstasten	Zur Auswahl der Softwarefunktion an der entsprechenden Stelle des Bildschirms.
	Richtungstasten	Zum Verschieben der Cursorposition und zur Auswahl innerhalb einer Funktion.
	Eingabetaste	Für die Eingabe von Zahlen, Dezimalpunkten, Plus- oder Minuszeichen Vorzeichen.

3.2 Parametereinstellungen

Vorgehensweise:

- Betätigen Sie die Taste um in die Einstellungsebene zu gelangen, und drücken Sie , um zurückzukehren.
- Drücken Sie auf der Parameterebene , um zwischen den Parameterregisterkarten zu wechseln.
- Betätigen Sie die Taste , um die entsprechende Einstellung vorzunehmen,

zum Verlassen.

- Drücken Sie im Einstellmodus um den Cursor zu bewegen, und wählen Sie den entsprechenden Parameter mit dem Cursor .
- Betätigen Sie die Taste oder die Zifferntaste 0 | 1 , um die optionalen Parameter zu ändern, drücken Sie die Zifferntaste, um numerische Parameter zu bearbeiten, diesmal ist der bearbeitete Parameter rot, drücken Sie , um die Bearbeitung abzubrechen, drücken Sie um die Eingabe zu bestätigen.

3.3 Einstellung der Achsenparameter

Achsen Name:

Mögliche Parameter: X | Y | Z | Z_0

Richtung:

Negativer oder positiver Wert in der Bewegungsrichtung.

Wahlweiser Parameter: + | -

Zähl-Auflösung:

Numerischer Parameter: Die Einheit der Zählauflösung des Sensors ist 0,0001 mm; Die tatsächliche Auflösung des verwendeten Sensors wird hier eingetragen.

- alter Typ, Plastik: CSD203R Optimum Magnetband mit Sensor (± 40 µ).
  erforderliche Einstellung der Zähl-Auflösung: 0,003mm
- neuer Typ, Metallgehäuse: CSD205 Optimum Magnetband mit Sensor (± 10 µ).
  erforderliche Einstellung der Zähl-Auflösung: 0,005mm
- Große Optimum Kugelmessleisten: Zähl-Auflösung 0,005mm
- Kleine, kurze Optimum Kugelmessleisten: Zähl-Auflösung 0,002mm

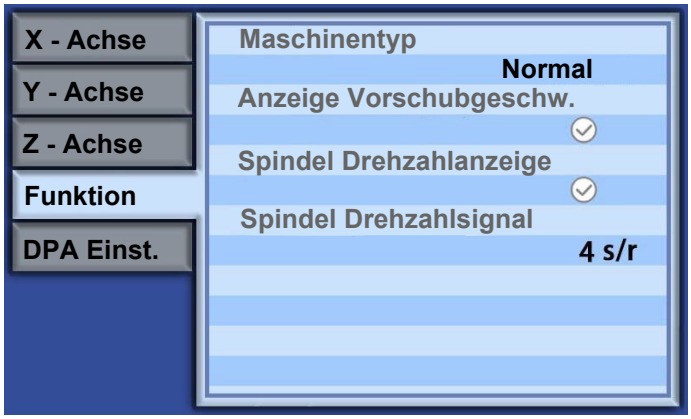
Anzeige-Auflösung:

Numerischer Parameter: Anzeigeeinheit, deren Wert größer sein sollte als die Zählauflösung des Sensors selbst.

Kompensation (Lineare Kompensation):

Numerischer Parameter: ± 99999,999 mm/m können als linearer Längenausgleich pro Meter hier eingestellt werden. Der Kompensationswert stellt den Kompensationsbetrag pro Meter der entsprechenden Achse dar.

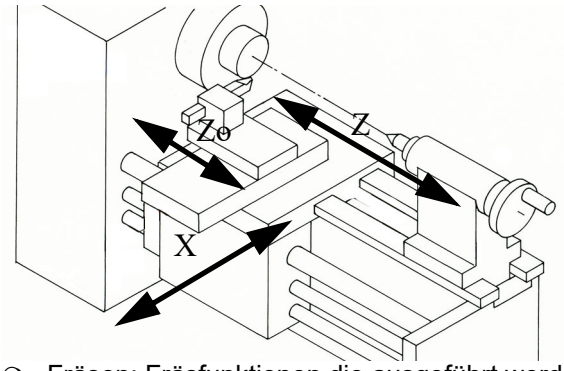
3.4 Zusatzfunktion Einstellung



3.5 Einstellung Maschinentyp

Mögliche Parameter: Normal | Drehen | Fräsen

- Normal: alle Funktionen können ausgeführt werden.
- Drehen: Drehfunktionen die ausgeführt werden können.
  - Durchmesser- und Radiusumwandlung der X-Achse.
  - Z+Z_0 Achsen-Anzeige.



- Fräsen: Fräsfunktionen die ausgeführt werden können.
  - Koordinatenpunkte entlang einer diagonalen Linie. ☞ Seite 18
  - Koordinatenpunkte auf einem Kreis oder Bogen. ☞ Seite 19
  - Schräglinienbearbeitung. ☞ Seite 21
  - Bogenbearbeitung. ☞ Seite 22

Anzeige der Vorschubgeschwindigkeit

Vorschubgeschwindigkeit eingeblendet oder ausgeblendet.

Mögliche Parameter: Ja ◉ | Nein ○

Spindel Drehzahlanzeige

Drehzahlanzeige eingeblendet oder ausgeblendet.

Wahlweiser Parameter: Ja ◉ | Nein ○

Spindel Drehzahlsignal

Numerischer Parameter: Numerischer Parameter: Anzahl der verwendeten Wandlersignale pro Umdrehung. [4 s/r] = 4 Signale pro Umdrehung.

Der eingestellte Wert der Anzahl von Impulsen pro Umdrehung des Drehzahlsignals. Die Anzahl der Impulse pro Umdrehung des Drehzahlsignals hängt von der Anzahl der Ausgangsimpulse pro Umdrehung des verwendeten Aufnehmers (d. h. der Drehzahlscheibe) ab. Je größer dieser Wert ist, desto höher ist die Auflösung des Drehzahlsignals. Der Bereich der möglichen Einstellwerte reicht von 1 bis 99.

3.6 Anzeige Einstellung

Helligkeit:

Helligkeit des Bildschirms

Numerischer Parameter: 20% bis 100%

Mit den Zifferntasten den gewünschten Wert von 20 bis 100 eintragen.

Tastaturklicks:

Wiedergabetöne der Tastatur

Wahlweiser Parameter: Ja ◉ | Nein ○

Drücken Sie die numerische Taste 0 ; 1, um den Tastenton ein- bzw. auszuschalten.

Auto-Sperrzeit:

Aktivierung des Bildschirmschoners

Numerischer Parameter: 0 bis 999 Minuten

Wenn in den 3-Achsen keine Positionsänderung erfolgt, kein Betrieb erfolgt, wird die DPA automatisch nach der eingestellten Zeit die Helligkeit des Bildschirms verringern, um die Hintergrundbeleuchtung des Bildschirms zu schützen und die Lebensdauer des Bildschirms zu verlängern. Drücken Sie eine beliebige Taste oder bewegen Sie eine beliebige Koordinate, um die Anzeige wieder herzustellen.

Sprache:

Umschaltung der Sprache

Mögliche Parameter: Englisch | Deutsch | Französisch | Spanisch

Mit den Zahlentasten oder den Cursor Tasten wird die Sprache geändert.

- 0= Englisch
- 1 = Deutsch
- 2 = Französisch
- 3 = Spanisch

DPA31Plus_DE_3.fm

3.7 Beschreibung der Funktionen

3.7.1 Löschen

Funktion: Wenn sich die Positionsanzeige im normalen Anzeigezustand befindet, kann der angezeigte Wert einer Achse auf Null zurück gesetzt werden.

- Betätigen Sie die Taste X. Die X-Achse beginnt zu blinken. Drücken Sie die Taste CE, der auf der X-Achse vorhandene Wert wird auf Null zurück gesetzt. Drücken Sie X erneut um das blinken zu beenden.
- Betätigen Sie die Taste Y/Zo. Die Y-Achse beginnt zu blinken. Drücken Sie die Taste CE, der auf der Y-Achse vorhandene Wert wird auf Null zurück gesetzt. Drücken Sie Y erneut um das blinken zu beenden.
- Betätigen Sie die Taste Z. Die Z-Achse beginnt zu blinken. Drücken Sie die Taste CE, der auf der Z-Achse vorhandene Wert wird auf Null zurück gesetzt. Drücken Sie Z erneut um das blinken zu beenden.

3.7.2 Koordinatenwert einer Achse festlegen

Funktion: Wenn sich die Positionsanzeige im Normalzustand befindet, kann der Anzeigewert der aktuellen Position voreingestellt werden.

Beispiel: Voreinstellung der aktuellen Position der X-Achse als -12.345

- Betätigen Sie die Taste X. Die X-Achse beginnt zu blinken.
- Eingabe 1 2 · 3 4 5 +/-.
- Betätigen Sie die Taste ENT zur Bestätigung, der Anzeigewert der X-Achse ist jetzt „-12.345“
- Während der Werteingabe kann die Taste CE gedrückt werden um den Vorgang abzubrechen. Drücken Sie X erneut um das Blinken zu beenden.

3.7.3 Aufruf einer gespeicherten Werkzeugnummer

Funktion: Einhundert Koordinatensysteme können für verschiedene Werkzeuge und Arbeitsflächen gespeichert werden.

Beispiel: Werkzeugnummer 12 aufrufen.

- Betätigen Sie die Taste . Das Symbol beginnt zu blinken.
- Eingabe 1 2.

- Betätigen Sie die Taste ENT zur Bestätigung, um die Koordinatenwerte für Werkzeugnummer 12 aufzurufen.
- Während der Werteingabe können Sie die Taste CE drücken, um den Vorgang abzubrechen.

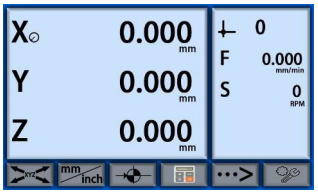
Koordinatenwerte einer Werkzeugnummer festlegen, siehe: ☞ Koordinatenwert einer Achse festlegen auf Seite 15

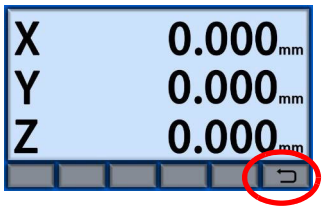
3.7.4 Vergrößerungsfunktion der Koordinatenanzeige

Funktion: Vergrößerung der Koordinatenanzeigefunktion.

Vorgehensweise:

- Betätigen Sie die Funktionstaste XYZ auf der Hauptebene um den Koordinatenanzeigebereich zu vergrößern.

von 

zu 

- Betätigen Sie die Taste ⮌ (Funktionstaste), um zur ursprünglichen Darstellung zurückzukehren.

3.7.5 Die metrische / Zoll-Umrechnung

Funktion: Umrechnung der Maßeinheit der Anzeige zwischen mm (metrisches System) und Inch (britisches System).

- Betätigen Sie die Taste mm/inch für die Umwandlung.

3.7.6 Rechner

Funktion: Eingebaute Funktion, die Berechnungsergebnisse können auf jeder Achse liegen.

Vorgehensweise: Den Wert 10.000 + 5.000 berechnen und auf der X-Achse einstellen.

- Betätigen Sie die Taste um die Funktion aufzurufen.

  Anzeige 0.000 .
- Eingabe in folgender Reihenfolge 1 0 · 0 0 0
- Eingabe +.
- Eingabe 5 · 0 0 0.

DPA31Plus_DE_3.fm

- Betätigen Sie die Taste ENT, um die Funktion auszuführen. Anzeige

.
- Betätigen Sie die Taste X, um den Koordinatenwert der X-Achse auf 15.000 zu setzen.
- Während der Werteingabe können Sie die Taste CE drücken, um den Vorgang abzubrechen.

3.7.7 Durchmesser und die Radius Umrechnung der X-Achse

Funktion: Drehmaschinenfunktion. Der Durchmesser oder der Radius können auf der X-Achse angezeigt werden.

- Betätigen Sie die Taste , um auf Durchmesser oder Radiusanzeige umzuschalten.

3.7.8 Anzeige der $Z+Z_0$-Achse

Funktion: Wenn Z_0 und Z auf der zweiten und dritten Achse eingestellt sind, kann der Wert von $Z+Z_0$ auf der dritten Achse angezeigt werden.

- Betätigen Sie die Taste Z+Z0, um auf Z oder $Z+Z_0$ umzuschalten.

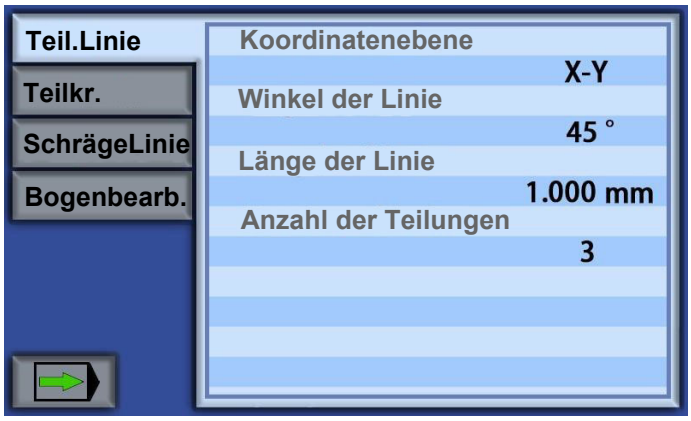
3.7.9 Koordinatenpunkte entlang einer diagonalen Linie

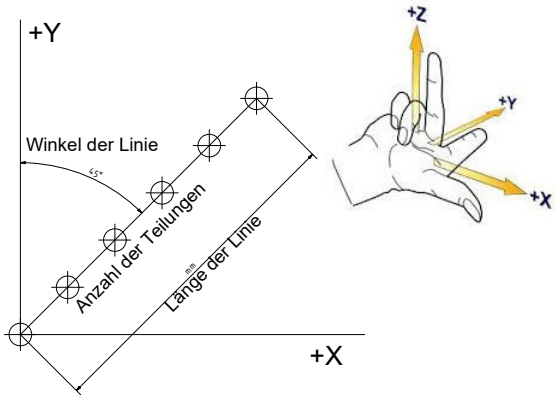
☞ Einstellung Maschinentyp auf Seite 13

Funktion: Erstellt ein Liniensegment in einem bestimmten Winkel und Länge in einer Koordinatenebene, auf dessen Länge eine festgelegte Anzahl von Koordinatenpunkten mit gleichem Abstand definiert werden. An diesen Koordinatenpunkten können dann Bearbeitungen ausgeführt werden.

Vorgehensweise:

- Bewegen Sie zunächst das Werkzeug der Maschine, um den ersten Punkt des Bohrlochs an der schrägen Linie auszurichten.
- Betätigen Sie die Taste , um die Fräsfunktion aufzurufen, drücken Sie die Taste , um die Funktion „Teilung entlang der schrägen Linie“ auszuwählen, drücken Sie die Taste ENT, um den Einstellungsstatus aufzurufen.





Einstellung der Parameter je nach Bedarf:

Bearbeitungsebene: Mögliche Parameter: X-Y | X-Z | Y-Z

Winkel der Linie:

Die Neigung zwischen dem zu teilenden Liniensegment und der X-Achse in positiver Richtung. (in der X-Y-Ebene eine Neigung zwischen dem zu teilenden Liniensegment und der Y-Achse in positiver Richtung);

Länge der Linie:

Die Länge des gleichmäßig zu teilenden Liniensegments.

Anzahl der Teilungen:

Die Anzahl der Punkte, die in dem Linienabschnitt gleichmäßig aufgeteilt sein sollen.

(n Punkte, um den Linienabschnitt gleichmäßig in n-1 Segmente zu unterteilen.)

Vorgehensweise:

- Betätigen Sie die Taste , um den Bearbeitungsstatus aufzurufen.
- In diesem Moment wird der Koordinatenpunkt entlang der schrägen Linie in der Ebene angezeigt

, der Versatz relativ zur Zielkoordinate ist der Koordinatenwert der beiden ausgewählten Achsen. (Wählen Sie die X-Y-Ebene, der Koordinatenwert von XY wird als Offset angezeigt.)

- Bewegen Sie das Werkzeug, bis die X-Y-Achse 0 anzeigt, bedeutet also bis die Koordinaten der Zielbohrung erreicht sind.
- Drücken Sie No. - No.+, um die Anzahl der Zielverarbeitungspunkte zu verringern oder zu erhöhen.
- Betätigen Sie die Taste , zum Beenden.

3.7.10 Koordinatenpunkte auf einem Kreis oder Bogen

☞ Einstellung Maschinentyp auf Seite 13

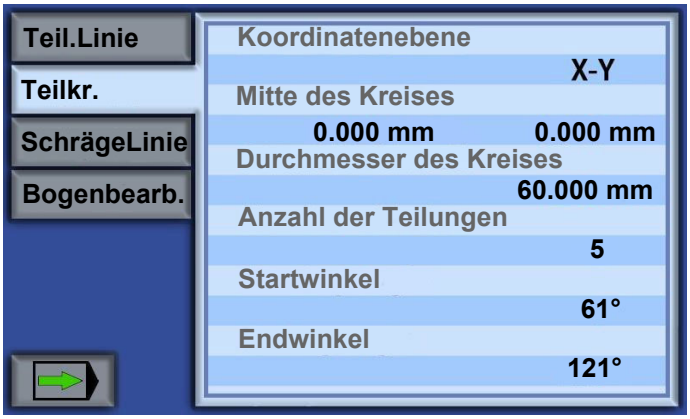
Funktion: Funktion: Erzeugt einen Kreis oder Bogen innerhalb eines Koordinatensystems, entlang dessen eine bestimmte Anzahl von gleichmäßig verteilten Koordinatenpunkten definiert wird. Die festgelegten Koordinatenpunkte auf dem Kreis oder Bogen verlaufen gegen den Uhrzeigersinn. Koordinatenpunkt 2 befindet sich entgegen dem Uhrzeigersinn von Koordinatenpunkt 1.

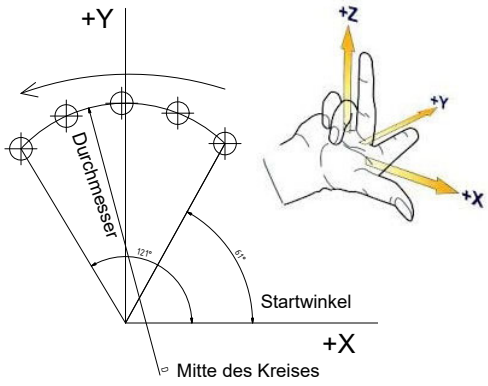
INFORMATION

Geben Sie 360° ein, um einen Vollkreis zu definieren. Geben Sie einen Wert von weniger als 360° ein, um einen Bogen zu definieren.

Vorgehensweise:

- Bewegen Sie zunächst das Werkzeug der Maschine, um den ersten Bearbeitungspunkt auszurichten.
- Betätigen Sie die Taste , um die Fräsfunktion aufzurufen, drücken Sie die Taste , um die Funktion „Teilungen auf dem Kreis oder Bogen“ auszuwählen,





Einstellung der Parameter je nach Bedarf in Reihenfolge.

Bearbeitungsebene: Mögliche Parameter: X-Y | X-Z | Y-Z

Mitte des Kreises:

Die Koordinate für den Bogenmittelpunkt oder den Kreismittelpunkt.

Durchmesser des Kreises:

Der Durchmesser des Bogens oder Kreises, auf dem gleichmäßig Koordinatenpunkte aufgeteilt werden sollen.

Anzahl der Teilungen:

Die Anzahl der Punkte, die den Bogen oder den Kreis gleichmäßig aufteilen. n Punkte teilen einen Bogenabschnitt in n-1 Segmente.

Startwinkel:

Winkel des Startpunktes des gleichmäßig aufzuteilenden Bogens oder Kreises.

Endwinkel:

Winkel des Endpunktes des Bogens oder Kreises, der gleichmäßig geteilt werden soll.

INFORMATION

Die Winkel von Anfangs- und Endpunkt des Bogens werden alle gegen den Uhrzeigersinn berechnet. In der X-Y- oder X-Z-Ebene wird die positive Richtung der X-Achse als Richtung von 0 Grad und die positive Richtung einer anderen Achse als Richtung von 90 Grad angenommen; in der Y-Z-Ebene wird die positive Richtung der Y-Achse als Richtung von 0 Grad und die positive Richtung der Z-Achse als Richtung von 90 Grad angenommen.

Vorgehensweise:

- Betätigen Sie die Taste , um den Bearbeitungsstatus aufzurufen.
- In diesem Moment wird die Teilungsbohrung auf der Bogenzustandsanzeige auf der Ebene angezeigt, der Versatz relativ zur Zielbohrung ist der Koordinatenwerte der zwei ausgewählten Achsen (wählen Sie die X-Y-Ebene, der Koordinatenwert von X Y wird als Versatz angezeigt).
- Bewegen Sie das Werkzeug, bis die X, Y-Achse 0 anzeigt, d.h. die Koordinaten der Zielbohrung sind erreicht.
- Drücken Sie , um die Anzahl der Zielverarbeitungspunkte zu verringern oder zu erhöhen.
- Betätigen Sie die Taste , zum Beenden.

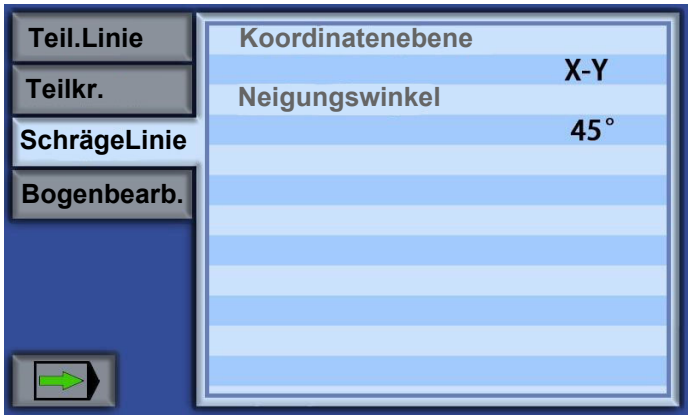
DPA31Plus_DE_3.fm

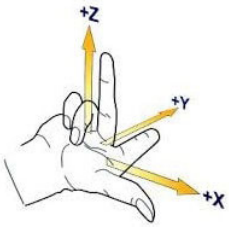
3.7.11 Schräglinienbearbeitung

Funktion: Erzeugt eine schiefe Ebene in einem Koordinatensystem, so dass Bearbeitungen auf dieser schiefen Ebene durchgeführt werden können.

INFORMATION

Möglichkeit der Bearbeitung: Im Bearbeitungszustand kann der Bediener die erste Achse mit der Handkurbel verfahren, wodurch sich der von der ersten Achse auf der DRO angezeigte Wert ändert. Der Bediener kann jetzt mit der anderen Hand die zweite Achse verfahren, um sicherzustellen, dass sich der von der zweiten Achse der DRO angezeigte Wert der Null annähert, so dass sich das Werkzeug entlang der durch den Eingabewinkel bestimmten schiefen Ebene bewegt.





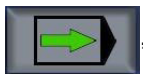
Einstellung der Parameter je nach Bedarf in Reihenfolge.

Bearbeitungsebene: Mögliche Parameter: X-Y | X-Z | Y-Z

Neigungswinkel:

Die Neigung der Ebene in der X-Achse in positiver Richtung (in der Y-Z-Ebene eine Neigung zwischen der Ebene und der Y-Achse in positiver Richtung);

Vorgehensweise:

- Betätigen Sie die Taste  , um den Bearbeitungsstatus aufzurufen. In diesem Moment wird der Bearbeitungszustand der schrägen Linie auf der Ebene angezeigt

. Der Versatz relativ zur Zielbohrung ist der Koordinatenwerte der beiden ausgewählten Achsen. (Wählen Sie die X-Y-Ebene, der Koordinatenwert von X Y wird als Offset angezeigt.)
- Betätigen Sie die Taste , zum Beenden.

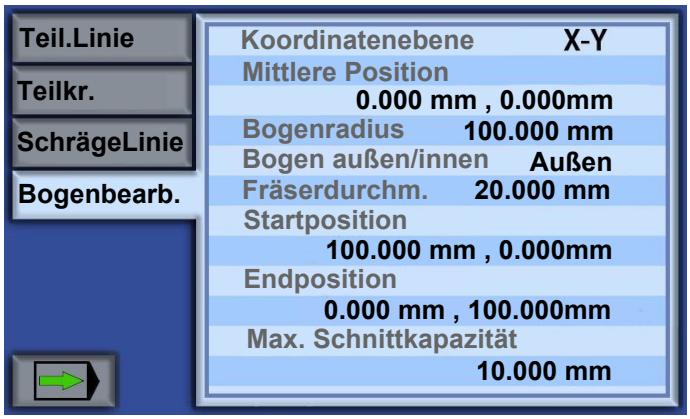
3.7.12 Bogenbearbeitung

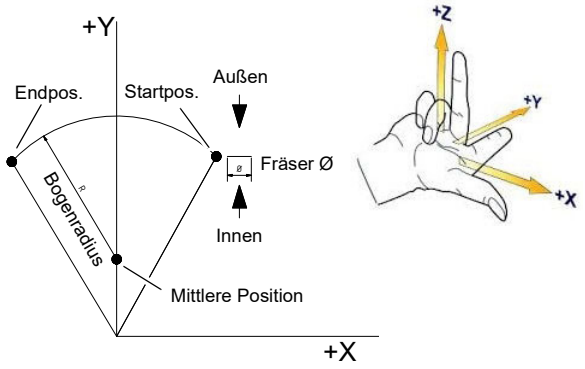
Funktion: Erstellt einen Bogen in einem Koordinatensystem, so dass auf diesem Bogen Bearbeitungen durchgeführt werden können.

❍ Betätigen Sie die Taste , um die Fräsfunktion aufzurufen, drücken Sie die Taste

, um die Funktion „Bogenbearbeitung“ auszuwählen, drücken Sie die Taste

, um den Einstellungsstatus aufzurufen.





Einstellung der Parameter je nach Bedarf in Reihenfolge.

Bearbeitungsebene: Mögliche Parameter: X-Y | X-Z | Y-Z

Mittlere Position:

Koordinate des Bogenmittelpunkts.

Bogenradius:

Der Durchmesser des Kreisbogens.

Bogen außen/innen:

Die Bearbeitung auf dem Bogen soll innen oder außen erfolgen. Der zu bearbeitende Kreisbogen ist ein äußerer oder innerer Kreisbogen.

Fräserdurchmesser:

Der Durchmesser des Werkzeugs (Fräser) für die Bearbeitung am Bogen.

Startposition:

Koordinaten des Startpunktes des zu bearbeitenden Bogens.

Endposition:

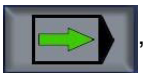
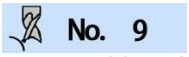
Koordinaten des Endpunktes des zu bearbeitenden Bogens.

Maximale Schnittkapazität:

Maximal zulässige Bearbeitungstiefe für jede Bearbeitung.

DPA31Plus_DE_3.fm

Vorgehensweise:

- Betätigen Sie die Taste  , um den Bearbeitungsstatus aufzurufen. In diesem Moment wird der Bearbeitungszustand der Bogenbearbeitung auf der Ebene angezeigt 

. Der Versatz relativ zur Zielbohrung ist der Koordinatenwerte der beiden ausgewählten Achsen. (Wählen Sie die X-Y-Ebene, der Koordinatenwert von X Y wird als Offset angezeigt.)
- Bewegen Sie das Werkzeug, bis die X, Y-Achse 0 anzeigt, d.h. die Koordinaten erreicht sind.
- Drücken Sie

, um die Anzahl der Zielbearbeitungspunkte zu verringern oder zu erhöhen. Nachdem das Werkzeug alle Punkte passiert hat, ist die Bearbeitung beendet.
- Betätigen Sie die Taste , zum Beenden.

4 Anhang

4.1 Urheberrecht

Diese Dokumentation ist urheberrechtlich geschützt. Die dadurch begründeten Rechte, insbesondere die der Übersetzung, des Nachdrucks, der Entnahme von Abbildungen, der Funksendung, der Wiedergabe auf fotomechanischem oder ähnlichem Wege und der Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen bleiben, auch bei nur auszugsweiser Verwendung, vorbehalten.

Technische Änderungen jederzeit vorbehalten.

4.2 Mangelhaftungsansprüche / Garantie

Neben den gesetzlichen Mangelhaftungsansprüchen des Käufers gegenüber dem Verkäufer, gewährt Ihnen der Hersteller des Produktes, die Firma OPTIMUM GmbH, Robert-Pfleger-Straße 26, D-96103 Hallstadt, keine weiteren Garantien, sofern sie nicht hier aufgelistet oder im Rahmen einer einzelnen, vertraglichen Regel zugesagt wurden.

- Die Abwicklung der Haftungs- oder Garantieansprüche erfolgt nach Wahl der Firma OPTIMUM GmbH entweder direkt mit der Firma OPTIMUM GmbH oder aber über einen ihrer Händler.
  Defekte Produkte oder deren Bestandteile werden entweder repariert oder gegen fehlerfreie ausgetauscht. Ausgetauschte Produkte oder Bestandteile gehen in unser Eigentum über.
- Voraussetzung für Haftungs- oder Garantieansprüchen ist die Einreichung eines maschinell erstellten Original-Kaufbeleges, aus dem sich das Kaufdatum, der Maschinentyp und gegebenenfalls die Seriennummer ergeben müssen. Ohne Vorlage des Originalkaufbeleges können keine Leistungen erbracht werden.
- Von den Haftungs- oder Garantieansprüchen ausgeschlossen sind Mängel, die aufgrund folgender Umstände entstanden sind:
  - Nutzung des Produkts außerhalb der technischen Möglichkeiten und der bestimmungsgemäßen Verwendung, insbesondere bei Überbeanspruchung des Gerätes
  - Selbstverschulden durch Fehlbedienung bzw. Missachtung unserer Betriebsanleitung
  - nachlässige oder unrichtige Behandlung und Verwendung ungeeigneter Betriebsmittel
  - nicht autorisierte Modifikationen und Reparaturen
  - ungenügende Einrichtung und Absicherung der Maschine
  - Nichtbeachtung der Installationserfordernisse und Nutzungsbedingungen
  - atmosphärische Entladungen, Überspannungen und Blitzschlag sowie chemische Einflüsse
- Ebenfalls unterliegen nicht den Haftungs- oder Garantieansprüchen:
  - Verschleißteile und Teile, die einem normalen und bestimmungsgemäßen Verschleiß unterliegen, wie beispielsweise Keilriemen, Kugellager, Leuchtmittel, Filter, Dichtungen u.s.w.
  - nicht reproduzierbare Softwarefehler
- Leistungen, die von Firma OPTIMUM GmbH oder einer ihrer Erfüllungsgehilfen zur Erfüllung im Rahmen einer zusätzlichen Garantie erbringen, sind weder eine Anerkennung eines Mangels noch eine Anerkennung der Eintrittspflicht. Diese Leistungen hemmen und/ oder unterbrechen die Garantiezeit nicht.
- Gerichtsstand unter Kaufleuten ist Bamberg.
- Sollte eine der vorstehenden Vereinbarungen ganz oder teilweise unwirksam und/oder nichtig sein, so gilt das als vereinbart, was dem Willen des Garantiegebers am nächsten kommt und ihm Rahmen der durch diesen Vertrag vorgegeben Haftungs- und Garantiegrenzen bleibt.

4.3 Entsorgungshinweis / Wiederverwertungsmöglichkeiten:

Entsorgen Sie ihr Gerät bitte umweltfreundlich, indem Sie Abfälle nicht in die Umwelt sondern fachgerecht entsorgen.

Bitte werfen Sie die Verpackung und später das ausgediente Gerät nicht einfach weg, sondern entsorgen Sie beides gemäß der von Ihrer Stadt-/Gemeindeverwaltung oder vom zuständigen Entsorgungsunternehmen aufgestellten Richtlinien.

4.3.1 Außer Betrieb nehmen

VORSICHT!

Ausgediente Geräte sind sofort fachgerecht außer Betrieb zu nehmen, um einen spätern Missbrauch und die Gefährdung der Umwelt oder von Personen zu vermeiden

- **Ziehen Sie den Netzstecker.**
- **Durchtrennen Sie das Anschlusskabel.**
- **Entfernen Sie alle umweltgefährdende Betriebsstoffe aus dem Alt-Gerät.**
- **Entnehmen Sie, sofern vorhanden, Batterien und Akkus.**
- **demontieren Sie die Maschine gegebenenfalls in handhabbare und verwertbare Baugruppen und Bestandteile.**
- **führen Sie die Maschinenkomponenten und Betriebsstoffe dem dafür vorgesehenen Entsorgungswegen zu.**

4.3.2 Entsorgung der Neugeräte-Verpackung

Alle verwendeten Verpackungsmaterialien und Packhilfsmittel der Maschine sind recyclingfähig und müssen grundsätzlich der stofflichen Wiederverwertung zugeführt werden.

Das Verpackungsholz kann einer Entsorgung oder Wiederverwertung zugeführt werden.

Verpackungsbestandteile aus Karton können zerkleinert zur Altpapiersammlung gegeben werden.

Die Folien sind aus Polyethylen (PE) oder die Polsterteile aus Polystyrol (PS). Diese Stoffe können nach Aufarbeitung wiederverwendet werden, wenn Sie an eine Wertstoffsammelstelle oder an das für Sie zuständige Entsorgungsunternehmen weitergegeben werden.

Geben Sie das Verpackungsmaterial nur sortenrein weiter, damit es direkt der Wiederverwendung zugeführt werden kann.

4.3.3 Entsorgung des Altgerätes

INFORMATION

Tragen Sie bitte in Ihrem und im Interesse der Umwelt dafür Sorge, dass alle Bestandteile der Maschine nur über die vorgesehenen und zugelassenen Wege entsorgt werden.

Beachten Sie bitte, dass elektrische Geräte eine Vielzahl wiederverwertbarer Materialien sowie umweltschädliche Komponenten enthalten. Tragen Sie dazu bei, dass diese Bestandteile getrennt und fachgerecht entsorgt werden. Im Zweifelsfall wenden Sie sich bitte an ihre kommunale Abfallentsorgung. Für die Aufbereitung ist gegebenenfalls auf die Hilfe eines spezialisierten Entsorgungsbetriebs zurückzugreifen.

4.3.4 Entsorgung der elektrischen und elektronischen Komponenten

Bitte sorgen Sie für eine fachgerechte, den gesetzlichen Vorschriften entsprechende Entsorgung der Elektrobauteile.

Das Gerät enthält elektrische und elektronische Komponenten und darf nicht als Haushaltsmüll entsorgt werden. Gemäß Europäischer Richtlinie über Elektro- und Elektronik-Altgeräte und die Umsetzung in nationales Recht, müssen verbrauchte Elektrowerkzeuge und Elektrische Maschinen getrennt gesammelt und einer umweltgerechten Wiederverwertung zugeführt werden.

Als Maschinenbetreiber sollten Sie Informationen über das autorisierte Sammel- bzw. Entsorgungssystem einholen, das für Sie gültig ist.

Bitte sorgen Sie für eine fachgerechte, den gesetzlichen Vorschriften entsprechende Entsorgung der Batterien und/oder der Akkus. Bitte werfen Sie nur entladene Akkus in die Sammelboxen beim Handel oder den kommunalen Entsorgungsbetrieben.

4.4 Entsorgung über kommunale Sammelstellen

Entsorgung von gebrauchten, elektrischen und elektronischen Geräten
(Anzuwenden in den Ländern der Europäischen Union und anderen europäischen Ländern mit einem separaten Sammelsystem für diese Geräte).

Das Symbol auf dem Produkt oder seiner Verpackung weist darauf hin, dass dieses Produkt nicht als normaler Haushaltsabfall zu behandeln ist, sondern an einer Annahmestelle für das Recycling von elektrischen und elektronischen Geräten abgegeben werden muss. Durch Ihren Beitrag zum korrekten Entsorgen dieses Produkts schützen Sie die Umwelt und die Gesundheit Ihrer Mitmenschen. Umwelt und Gesundheit werden durch falsche Entsorgung gefährdet. Materialrecycling hilft den Verbrauch von Rohstoffen zu verringern. Weitere Informationen über das Recycling dieses Produkts erhalten Sie von Ihrer Gemeinde, den kommunalen Entsorgungsbetrieben oder dem Geschäft, in dem Sie das Produkt gekauft haben.

4.5 Änderungsinformationen Betriebsanleitung

Kapitel	Kurzinformation	neue Versionsnummer
3.7.6 ; 5.3 ; 6	Funktion Gitterreferenzpunkt (Nullstellung) deaktiviert ; Einstellung der Achsenparameter für verschiedene Magnetsensoren ; Beschreibung der Sensoren	1.1
3.3 ; 5	Auflösung für kleine, kurze MSSR Linear Encoder	1.1.1

4.6 Produktbeobachtung

Wir sind verpflichtet, unsere Produkte auch nach der Auslieferung zu beobachten.

Bitte teilen Sie uns alles mit, was für uns von Interesse ist:

- Veränderte Einstelldaten
- Erfahrungen mit der DPA31Plus, die für andere Benutzer wichtig sind
- Wiederkehrende Störungen

Optimum Maschinen Germany GmbH
Dr.-Robert-Pfleger-Str. 26

D-96103 Hallstadt

Fax +49 (0) 951 - 96555 - 888
E-Mail: info@optimum-maschinen.de

5 MSSR Linear Encoder

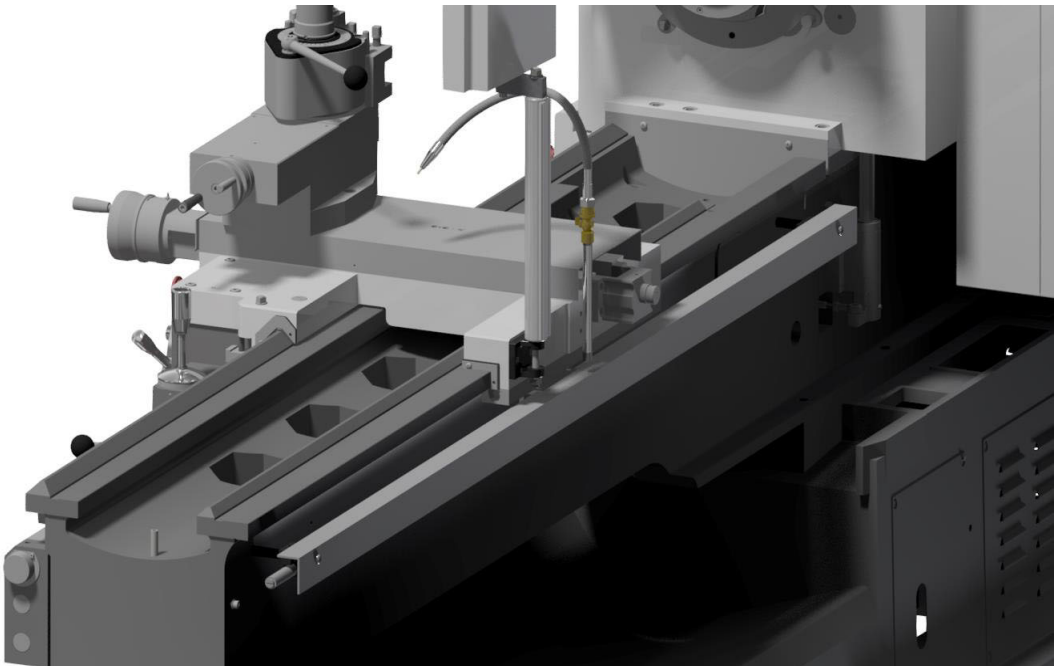


Abb. 5-1: Große MSSR Linear Encoder

INFORMATION

Große MSSR Linear Encoder werden an Stellen verbaut, die einen ausreichenden Platz besitzen. Dies ist z.B. an Drehmaschinen die Z-Achse.

Kleine, kurze MSSR Linear Encoder werden an Stellen verbaut, die eine eingeschränkte Platzmöglichkeit bieten. Dies ist an Drehmaschinen z.B. die X-Achse und, sofern aus Platzgründen möglich, der Oberschlitten der Drehmaschine.

Zum Zeitpunkt der Erstellung dieser Beschreibung ist die Standard Kabellänge 3 Meter für alle effektiven Messwege für große MSSR Linear Encoder. Kontaktieren Sie den Vertrieb oder Einkauf wenn eine andere Kabellänge anstelle eines Verlängerungskabels gewünscht wird. ☞ Wasserdichter Klemmkasten für Verlängerungskabel auf Seite 34

(Siehe Tabelle: effektiver Messweg)

5.1 Vorbereitung

Um fehlerhafte Messwerte zu reduzieren, die durch Maschinenverschleiß entstehen, wird empfohlen, den Maßstab so nah wie möglich an der Maschinenleitspindel oder Achsenantriebswelle anzubringen.

Werden die Maßstabshalterungen nach Außen gerichtet montiert so wird der effektive Maßstabsverfahrweg bei großen MSSR um ca. 40mm verlängert. (☞ „Abb. 5-1: Große MSSR Linear Encoder“ auf Seite 27)

Für die Kabelführung des Lesekopfes sollte berücksichtigt werden, dass ein längerer effektiver Messweg dazu führt, dass ein längeres Kabel benötigt wird.

Die Gesamtlänge des Maßstabs unterscheidet sich vom effektiven Messweg.

(☞ „Abb. 5-2: effektiver Messweg“ auf Seite 28)

INFORMATION

Zum Zeitpunkt der Erstellung dieser Beschreibung ist die Standard Kabellänge 3 Meter für alle effektiven Messwege. Kontaktieren Sie den Vertrieb oder Einkauf wenn eine andere Kabellänge anstelle eines Verlängerungskabels gewünscht wird. ☞ Wasserdichter Klemmkasten für Verlängerungskabel auf Seite 34

(Siehe Tabelle: effektiver Messweg)

Tabelle: effektiver Messweg großer MSSR Linear Encoder

Gesamtlänge (mm)	effektiver Messweg (mm)	Artikel-Nr.
311	51	3384405
362	102	3384410
412	152	3384415
463	203	3384417
514	254	3384419
565	305	3384421
616	356	3384422
666	406	3384423
717	457	3384424
766	506	3384425
819	559	3384426
870	610	3384427
920	660	3384428
971	711	3384429
1022	762	3384430
1073	813	3384431
1124	864	3384432
1174	914	3384433
1225	965	3384434
1276	1016	3384435
1378	1118	3384437
1428	1168	3384438
1479	1219	3384439
1530	1270	3384440
1581	1321	3384441
1632	1372	3384442
1682	1422	3384443
1733	1473	3384444
1784	1524	3384445
1886	1626	3384446
1987	1727	3384447
2089	1829	3384448
2190	1930	3384449
2292	2032	3384450
2394	2134	3384451
2495	2235	3384452
2597	2337	3384453
2698	2438	3384454
2800	2540	3384455
2902	2642	3384456
3003	2743	3384457
3105	2845	3384458
3206	2946	3384459
3308	3048	3384460

5.2 Effektiver Messweg großer MSSR Linear Encoder

Aufgrund der konstruktiven Ausführung des Maßstabes ergibt sich ein Unterschied zwischen der tatsächlichen Gesamtlänge und dem effektiven Messweg, also der nutzbaren Länge.

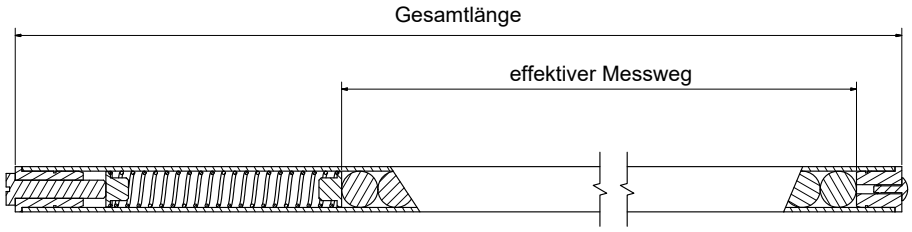


Abb.5-2: effektiver Messweg

MSSR_Messwandler_DE.fm

5.3 Abmessungen des großen Messwandlers

Messlänge L0 (mm)	51-3048
Gesamtlänge L (mm)	L = LO + 260

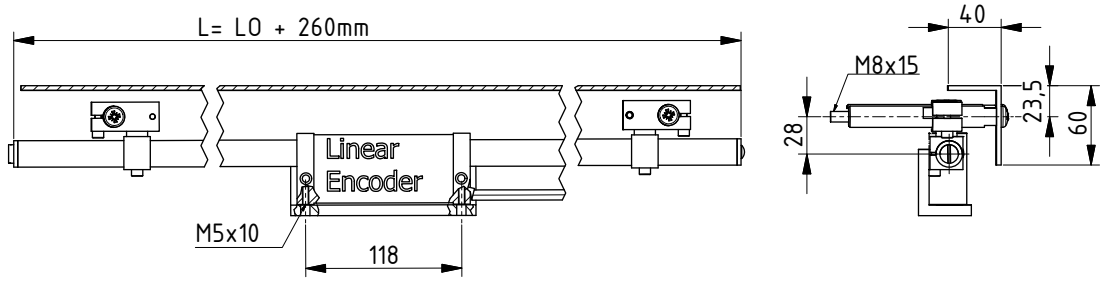


Abb. 5-3: Abmessung des Messwandlers

5.4 Warnhinweise

Wenn der Maschinenverfahrweg größer als der tatsächliche Maßstabsverfahrweg ist, wird empfohlen, mechanische Anschläge an der Maschine anzubringen, um Beschädigung durch Überlaufen zu verhindern.

Da es sich bei Lesekopf und Maßstab um Präzisionsbauteile handelt, ist es wichtig diese mit Sorgfalt zu behandeln. Es kann durch erhöhte Biegebeanspruchung und harte Stöße zu dauerhaften Schäden kommen.

5.5 Technische Daten großer MSSR Linear Encoder

Auflösung/Genauigkeit	Standard: 0,005 mm
Signalausgang	Analog
Kabellänge	Standardkabellänge 3 m
Widerstandsfähigkeit gegen Stoß	Linear Encoder 100 g
Widerstandsfähigkeit gegen Vibration	Linear Encoder 30 g
Schutzklasse	IP 67

5.6 Technische Daten kleiner, kurzer MSSR Linear Encoder

Auflösung/Genauigkeit	Standard: 0,002 mm
Signalausgang	Analog
Schutzklasse	IP 67

5.7 Einbau

5.7.1 Einbau des Lesekopfes

Der Lesekopf wird zusammen mit der Halterung an der Maschine angebracht und ist dort parallel zum Achsverfahrweg mit einer maximalen Abweichung von +/-0,05mm zu befestigen. Für das Anbringen des Lesekopfes ist ein geeignetes Messmittel z.B. Messuhr zu verwenden. Feineinstellungen können durch Ausrichten und Festziehen der Schrauben am Winkelhalter ausgeführt werden.

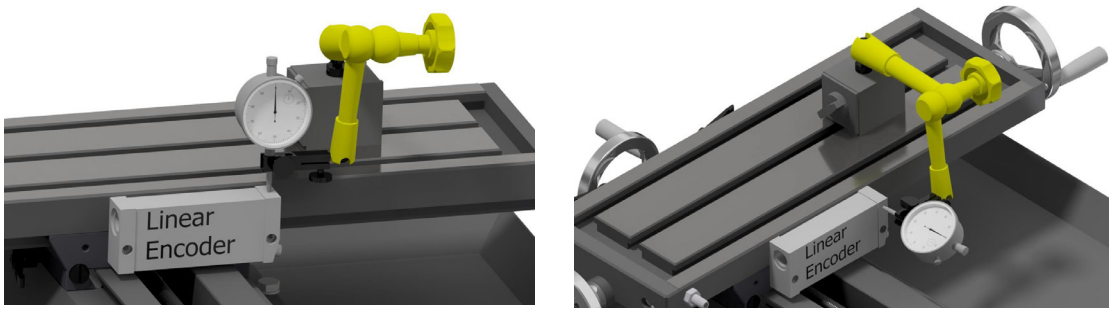


Abb.5-4: Einbau des Lesekopfes

5.7.2 Einbau des Maßstabs

Die beiden Enden des Maßstabes sind unterschiedlich. Das Zugende ist an der Flachkopfschraube, das eingespannte Ende ist an der Halbrundniete zu erkennen.

INFORMATION

1. Fehlerhafte Messwerte ergeben sich, wenn der Lesekopf über die effektiven Messbereichsgrenzen fährt.
2. Die Vorspannung der Kugeln wird werksseitig über den Gewindestift am Zugende eingestellt. Der Gewindestift darf nicht verstellt werden, da dies Kalibrierung und Genauigkeit des Maßstabs ändert.
3. Beim Einbau von Maßstäben in der senkrechten Ebene sollte sich das Zugende oben befinden.

Sobald der Lesekopf befestigt und korrekt ausgerichtet ist, können die Maßstabhalterungen angebracht werden.

Abb.5-5: Maßstabhalterung und Maßstab

Nr.	Bezeichnung	Nr.	Bezeichnung
1	Anschlussblock	3	kurze Strebe
2	Maßstabhalterung	4	lange Strebe

MSSR_Messwandler_DE.fm

Verfahren Sie die Maschine zu ihrer maximalen Position zur gegenüberliegenden Seite des Lesekopfes. Maximale Position bedeutet den gesamten verfügbaren Verfahrweg, einschließlich des Windens per Hand über alle elektrischen Endschalter oder Anschläge hinaus.

Den Maßstab vorsichtig durch den Lesekopf schieben und dabei ein ausreichendes Stück des Maßstabs aus dem Lesekopf hervorstehen lassen, um die Maßstabhalterungen anbringen zu können.

Den Anschlussblock an der Maßstabhalterung montieren und dabei eine Lücke von etwa 3 mm zwischen der Unterkante der Halterungsschulter und der Oberkante des Anschlussblocks lassen.

Die Anschlussblock-/Halterungseinheit bis auf etwa 5 mm vom Ende des Lesekopfs auf den Maßstab schieben.

Die Bohrungspositionen körnen. Es ist wichtig, dass der Anschlussblock jederzeit rechtwinklig zu seiner Anbaufläche gehalten wird.

Die Anschlussblock-/Halterungseinheit und den Maßstab vom Lesekopf nehmen. M8 x 18 mm tief in den Maschinenguss bohren und Gewinde schneiden. Die Strebe sollte rechtwinklig und bündig zur Maschinenoberfläche sein.

Es können maximal zwei Streben zusammengeschraubt werden, um ausreichende Verstellung des Maßstabs zu erlauben. Wenn zwei Streben nicht ausreichen, um den Maßstab befestigen zu können, sind zusätzliche Halter notwendig. Diese Halter müssen steif genug sein, um Axialbewegung des Maßstabs zu verhindern.

Die Anschlussblock-/Halterungseinheit locker auf die Strebe setzen und den Maßstab durch den Lesekopf und in die Maßstabhalterung führen. Den Maßstab vorsichtig 25 - 50 mm durch die Maßstabhalterung vor- und zurück schieben und gleichzeitig die Sechskantschrauben am Anschlussblock anziehen. Dabei sicherstellen, dass der Maßstab glatt durch den Lesekopf und in die Maßstabhalterung gleitet. Wenn eine Beeinträchtigung festzustellen ist, die Sechskantschrauben am Anschlussblock vollständig lösen und diesen Schritt wiederholen.

Die Mittellinienbohrung des Lesekopfes muss direkt mit der Mittellinienbohrung der Maßstabhalterung fluchten. Nichtbeachtung dieser Warnung kann zu dauerhafter Beschädigung des Maßstabs und/oder fehlerhaften Messwerten führen.

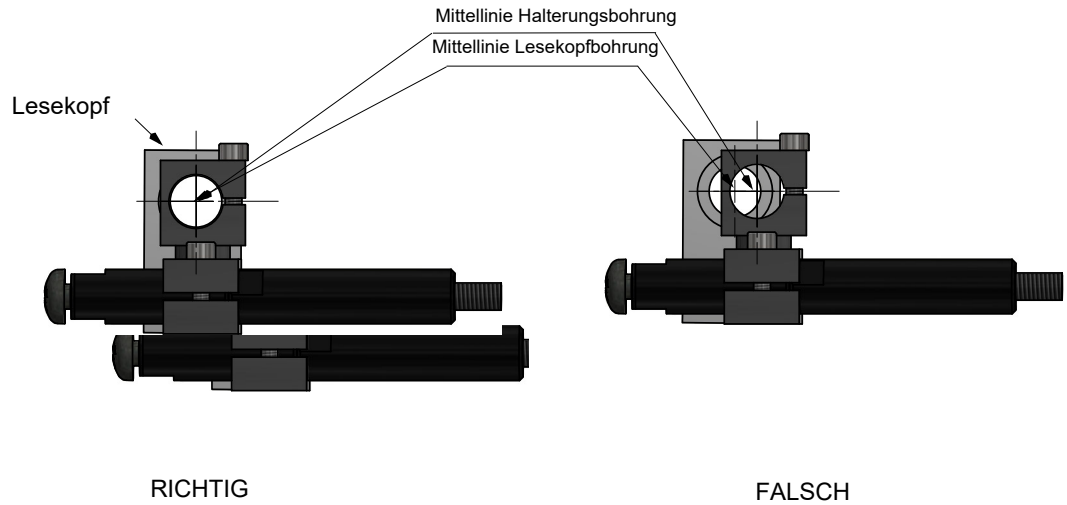


Abb. 5-6: Bohrungsausrichtung

Den Maßstab vom Lesekopf entfernen und die Maschine auf ihren vollen Verfahrweg in der entgegengesetzten Richtung verfahren. Voller Verfahrweg bedeutet Winden von Hand über die elektrischen Endschalter hinaus.

Den Anschlussblock an der Maßstabhalterung montieren und dabei eine Lücke von etwa 3mm zwischen der Unterkante der Halterung und der Oberkante des Anschlussblocks lassen.

Die Anschlussblock-/Halterungseinheit auf den Maßstab schieben und dabei sicherstellen, dass ein ausreichender Abstand zwischen dem Lesekopf und dem Anschlussblock vorliegt, um Beschädigung des Lesekopfkabels zu verhindern. Die Maßstabhalterung noch nicht am Maßstab befestigen.

Mit einem Zentrierkörner durch den Anschlussblock und in den Maschinenguss körnen. Es ist wichtig, dass der Anschlussblock jederzeit rechtwinklig zu seiner Anbaufläche gehalten wird.

Die Anschlussblock-/Halterungseinheit und den Maßstab vom Lesekopf nehmen. M8 x 18 mm tief in den Maschinenguss bohren und Gewinde schneiden, wie vom Zentrierkörner markiert. Die Streben am Maschinenguss anbringen. Die Strebe sollte rechtwinklig passen und bündig zur Maschinenoberfläche sein.

Die Anschlussblock-/Halterungseinheit locker auf die Strebe setzen und den Maßstab durch den Lesekopf und in die Maßstabhalterung führen. Den Maßstab vorsichtig 25 - 50 mm durch die Maßstabhalterung vor- und zurück schieben und gleichzeitig die Sechskantschrauben am Anschlussblock anziehen. Dabei sicherstellen, dass der Maßstab glatt durch den Lesekopf und in die Maßstabhalterung gleitet. Wenn eine Beeinträchtigung festzustellen ist, die Sechskantschrauben am Anschlussblock vollständig lösen und diesen Schritt wiederholen.

Den Maßstab vorsichtig durch die Maßstabhalterung, den Lesekopf und in die andere Maßstabhalterung schieben. Die Sechskantschraube der Maßstabhalterung am eingespannten Ende des Maßstabs vollständig anziehen, die Sechskantschraube am Zugende jedoch nur handfest ziehen.

5.8 Montage Varianten

Abb.5-7: Montage Varianten

5.9 Befestigung der Maßstababdeckung

Jeder Messwandler hat eine Schutzabdeckung. Diese Aluminiumabdeckung soll den Maßstab vor Beschädigung durch Stöße schützen. Die Abdeckung kann am Maschinenguss oder über die Maßstabstreben befestigt werden.

Um die Abdeckung an den Streben zu befestigen, den Abstand zwischen dem Mittelpunkt jeder Strebe messen und markieren. Zwei Löcher Ø 8,5mm an jedem Ende der Abdeckung bohren. Die Abdeckung kann über die beigelegten Halbrundkopfschrauben an den Streben befestigt werden. Nachdem die Abdeckung befestigt ist, die Maschinenachse zu beiden Enden des

Verfahrweges bewegen, um sicherzustellen, dass die Abdeckung nicht mit dem Lesekopf kollidiert oder an ihm reibt.

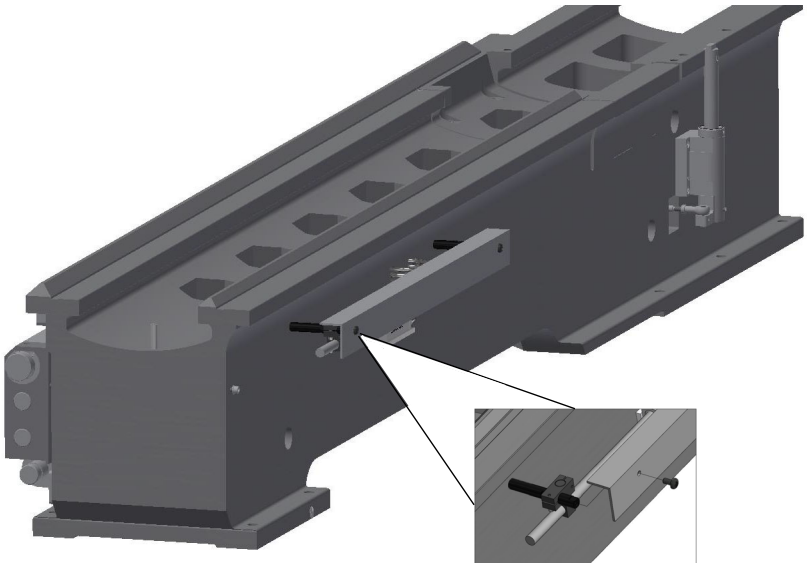


Abb. 5-8: Befestigung der Maßstabsabdeckung

5.10 Kabelführung

Die Kabelführung des Lesekopfes ist von entscheidender Bedeutung für die störungsfreie Funktion des Messwandlers. Durchhängende und lose Kabel können sich verfangen oder brechen und zu irreparablen Schäden führen. Es ist darauf zu achten das die Kabel sorgfältig und in kurzen Abständen an der Maschine befestigt werden. Sollte es nötig sein Kabelschlaufen entlang der Kabelführung überstehen zu lassen, zum Beispiel als Ausgleichslänge an Übergängen zwischen beweglichen und starren Maschinenteilen, so dürfen diese weder die Bewegung der Maschine noch die Bewegung des Messwandlers stören.

INFORMATION

Das Kabel ist ein integraler Bestandteil des Abtastkopfes. Sollte das Kabel beschädigt werden, muss es komplett mit dem Abtastkopf ersetzt werden.

Wenn Kabelverlängerungen benötigt werden, so sind die Verbindungsstellen mit Schutzgehäusen zu versehen. (☞ „Abb. 5-9: Schutzgehäuse für Steckverbindung des Verlängerungskabels, Artikel Nr. 033841ECB“ auf Seite 34)

Werden Verlängerungskabel verwendet, dürfen die Stecker- und Buchsen-Verbindung nicht in der Spänewanne oder im direkten Durchfluss von Kühlmittel oder Öl liegen. Um Probleme mit Rauschen oder Störspannungen zu vermeiden, die Kabel nicht über Elektromotoren, Sicherungskästen oder Elektropumpen liegen lassen.

5.10.1 Wasserdichter Klemmkasten für Verlängerungskabel

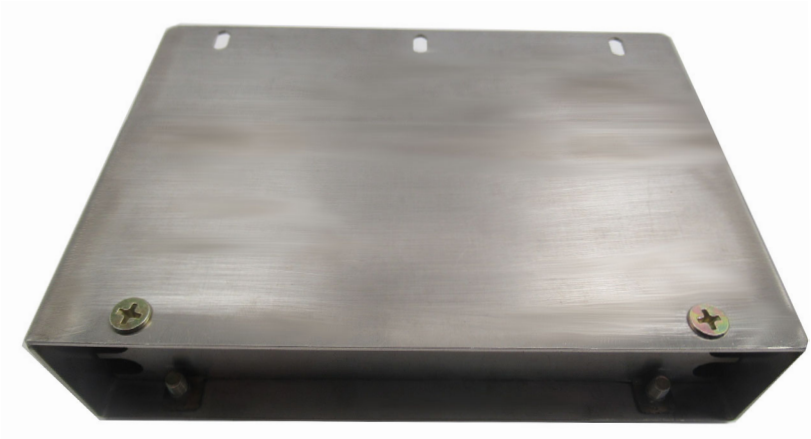


Abb.5-9: Schutzgehäuse für Steckverbindung des Verlängerungskabels, Artikel Nr. 033841ECB

5.11 Endprüfung

Vor Inbetriebnahme des Messwandlers die Maschine langsam zu beiden Enden ihres Verfahrwegs fahren. Dabei kontrollieren, ob die Kabel sicher sind und kein Maschinenüberlauf auftreten kann.

6 Magnetsensor und Magnetband

INFORMATION

Zum Zeitpunkt der Erstellung dieser Beschreibung existieren 2 verschiedene Magnetsensoren.

- CSD203R Sensor (± 40 µ).
- CSD205 Sensor (± 10 µ).

Der Unterschied liegt vor allem in der besseren Abschirmung des CSD205, dem dazugehörigen metallgeschirmten Signalkabel und der in der Digitalanzeige einzugebenden Zählauflösung beider Typen.

Zählauflösung:

CSD203R Sensor: 0,003

CSD205 Sensor: 0,005

6.1 Mechanische Montage

Die Montage darf nur gemäß der angegebenen IP Schutzart vorgenommen werden. Das System muss - falls erforderlich - zusätzlich gegen schädliche Umwelteinflusse, wie z.B. Spritzwasser, Lösungsmittel, Staub, Schläge, Vibrationen, starke Temperaturschwankungen geschützt werden.

6.2 Montage Magnetband

Die Montage muss plan zur Montageflache bzw. der zu messenden Strecke erfolgen. Welligkeiten verschlechtern immer die Messgenauigkeit.

Aus technischen Gründen muss bei der Länge, gegenüber der Meßstrecke, ein Zumaß von 30mm berücksichtigt werden.

ACHTUNG!

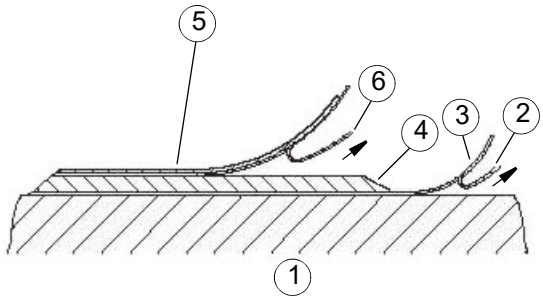
Um optimale Verklebungen zu erreichen müssen alle antiadhäsiven Fremdsubstanzen (Öl, Fett, Staub usw.) durch möglichst rückstandslos verdunstende Reinigungsmittel entfernt werden. Als Reinigungsmittel eignen sich u.a. Ketone (Aceton) oder Alkohole die u.a. von den Firmen Loctite und 3M als Schnellreiniger angeboten werden. Die Klebeflächen müssen trocken sein und es ist mit höchstmöglichem Anpressdruck zu verkleben. Die Verklebungstemperatur ist optimal zwischen 20° und 30° Celsius in trockenen Räumen.

INFORMATION

Bei Verklebung langer Bänder sollte die Schutzfolie des Klebebandes über eine kurze Teilstrecke abgezogen werden, um das Band zu fixieren. Darauf hin erfolgt das Ausrichten des Bandes. Nun kann über die restliche Länge die Schutzfolie, unter gleichzeitigem Andruck des Bandes, seitlich herausgezogen werden. (als Hilfsmittel kann eine Tapetenandruckwalze verwendet werden)

6.2.1 Montageschritte

- Befestigungsfläche (1) sorgfältig reinigen.
- Am Magnetband die Schutzfolie (2) des Klebebandes (3) entfernen.
- Magnetband (4) aufkleben.
- Magnetbandoberfläche sorgfältig reinigen.
- Am Abdeckband (5) die Schutzfolie (6) des Klebebandes entfernen.
- Abdeckband aufkleben (an beiden Enden leicht Überlappen lassen).
- Die überlappenden Enden des Abdeckbandes gegen Ablösen sichern.



ACHTUNG!

Die Beeinflussung durch magnetische Felder ist zu vermeiden. Insbesondere dürfen keine Magnetfelder (z.B. Haftmagnete oder andere Dauermagnete) in direkten Kontakt mit dem Magnetband geraten. In stromlosem Zustand werden Bewegungen oder Verstellungen des Magnetsensors von der Folgeelektronik nicht erkannt und erfasst.

6.2.2 Montagebeispiele

Die einfache Montageart, durch abgeschrägtes Schutzband.
(☞ Abb.6-1:) ist nur in sehr geschützter Umgebung zu empfehlen. Bei ungeschützter Umgebung besteht Abschälgefahr. In solchen Fällen sind Montagearten, wie in ☞ Abb.6-2: und ☞ Abb.6-3: gezeigt, geeigneter.

Den optimalen Schutz bietet die Montage in einer Nut
(☞ Abb.6-4:) die so tief sein sollte, dass das Magnetband vollständig darin eingebettet werden kann.

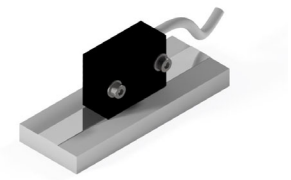


Abb.6-1:

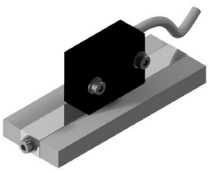


Abb.6-2:

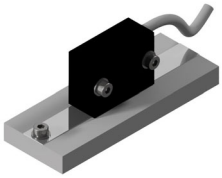


Abb.6-3:

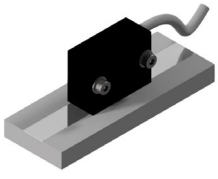


Abb.6-4:

Magnetlesekopf_DE.fm

6.3 Montage Magnetsensor

Der Magnetsensor kann durch Verwendung von 2 Schrauben M3 befestigt werden. Wir empfehlen die Verwendung von Unterlegscheiben.

- Kabel sind so zu verlegen, dass keine Beschädigungsgefahr durch Zug oder andere Maschinenteile besteht. Falls nötig Schleppkette oder Schutzschlauch verwenden und Zugentlastung vorsehen.
- Abstandsmaße zwischen Sensor und Magnetband sowie Winkeltoleranzen beachten, diese müssen über die gesamte Meßstrecke eingehalten werden! (☞ Abb.6-5: bis ☞ Abb.6-7:)
- Der Abstand ohne Abdeckband beträgt 0,5mm bis 1mm. Bei Verwendung eines Abdeckbandes reduziert sich der effektive Abstand um die Dicke des Abdeckbandes inklusive Klebefolie. Der Sensor darf das Magnetband nicht berühren.

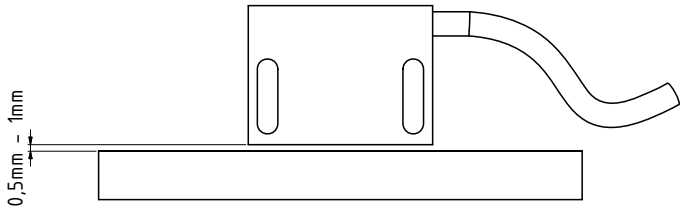


Abb.6-5: Abstand Sensor / Magnetband

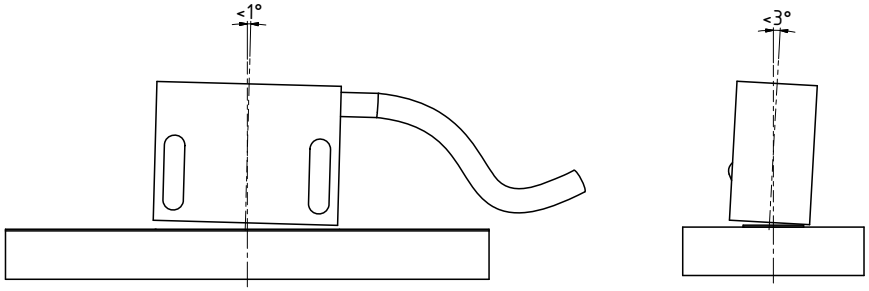


Abb.6-6: Maximale Fluchtungsfehler

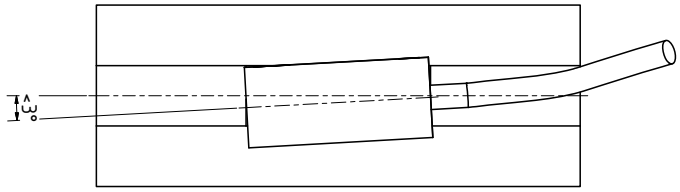


Abb.6-7: Ausrichtung des Sensors

6.4 Zähl-Auflösung

Die Zähl-Auflösung der Magnetband-Sensor-Einheit beträgt 0,003mm oder 0,005mm, je nach verwendetem Typ. Diese ist an der entsprechende Stelle in der Positionsanzeige einzutragen.

6.5 Elektrischer Anschluss

Vor dem Einschalten sind alle Leitungsanschlüsse und Steckverbindungen zu überprüfen.

6.5.1 Hinweise zur Störsicherheit

Alle Anschlüsse sind gegen äußere Störeinflüsse geschützt. Der Einsatzort ist aber so zu wählen, dass induktive oder kapazitive Störungen nicht auf den Sensor oder dessen Anschlussleitung einwirken können! Durch geeignete Kabelführung und Verdrahtung können Störeinflüsse (z.B. von Schaltnetzteilen, Motoren, getakteten Reglern oder Schützen) vermindert werden.

6.5.2 Erforderliche Maßnahmen

- Das System muss in möglichst großem Abstand von Leitungen eingebaut werden, die mit Störungen belastet sind, - falls erforderlich - sind zusätzliche Maßnahmen wie Schirmbleche oder metallisierte Gehäuse vorzusehen. Leitungsführungen parallel zu Energieleitungen vermeiden.
- Schützspulen müssen mit Funkenlöschgliedern beschaltet sein.

6.6 Wartung

Die Oberfläche de Magnetbandes ist bei starker Verschmutzung durch Staub, Späne, Feuchtigkeit, usw., von Zeit zu Zeit mit einem weichen Lappen zu reinigen.

6.7 Fehlerbehandlung

Typische Fehler, die bei Anbau und Betrieb auftreten:

- Das Magnetband wurde falsch montiert /aktive Seite nach unten. ☞ „Montage Magnetband“ auf Seite 35
- Zum Schutz des Magnetbandes wurde nicht das mitgelieferte Abdeckband verwendet. Das Abdeckband darf nicht magnetisierbar sein.
- Der Sensor ist nicht korrekt angeschlossen. Anschluss überprüfen.
- Die Abstandstoleranz zwischen Sensor und Magnetband wurde nicht über die gesamte Meßstrecke eingehalten, der Sensor streift auf dem Magnetband (☞ Abb.6-5:).
- Kabelunterbrechung / Abtrennung durch scharfe Kanten / Quetschung.
- Der Sensor ist mit der aktiven Seite vom Band abgewandert montiert (☞ Abb.6-7: und ☞ Abb.6-7:).
- Der Sensor wurde nicht entsprechend ☞ Abb.6-5: und ☞ Abb.6-6: ausgerichtet

Magnetlesekopf_DE.fm

7 Ersatzteile - Spare parts

7.1 Ersatzteilbestellung - *Ordering spare parts*

Bitte geben Sie folgendes an - *Please indicate the following :*

- Maschinenbezeichnung - *Machines name*
- Herstellungsdatum - *Date of manufacture*
- Artikelnummer - *Article no.*

Die Artikelnummer befindet sich in der Ersatzteilliste. *The article no. is located in the spare parts list.*

7.2 Hotline Ersatzteile - Spare parts Hotline

+49 (0) 951-96555 -118

ersatzteile@stuermer-maschinen.de

7.3 Service Hotline

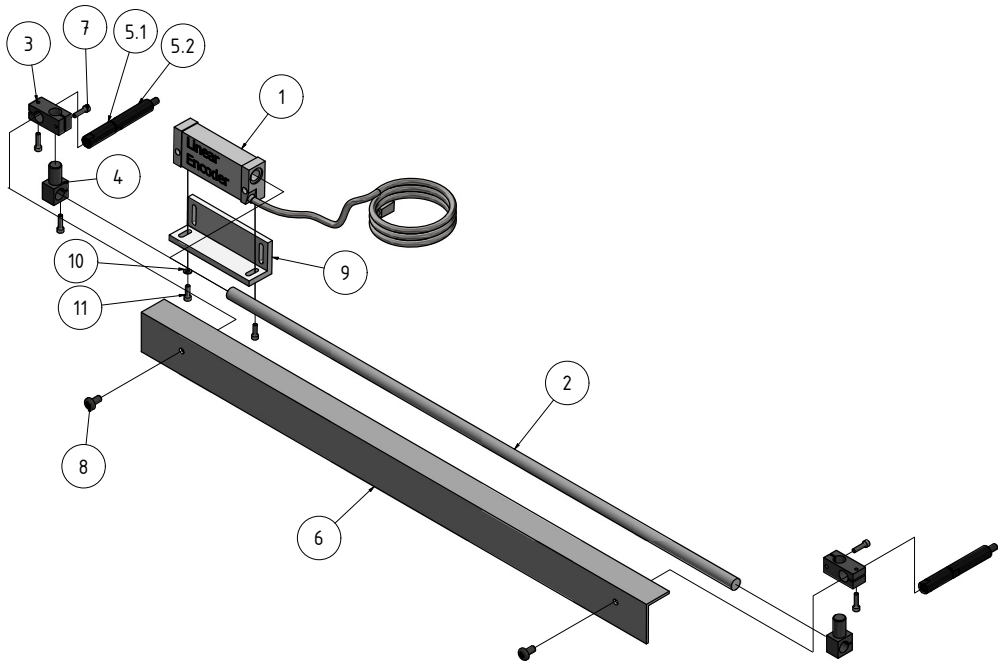
+49 (0) 951-96555 -100

service@stuermer-maschinen.de

7.4 Ersatzteilzeichnungen - Spare part drawings

7.5 MSSR Linear Encoder - Ersatzteilzeichnungen - Spare part drawings

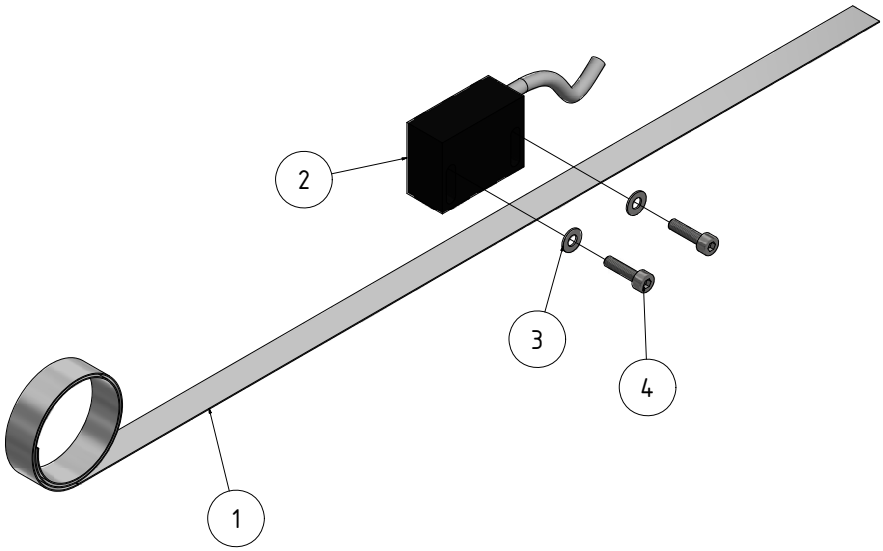
A Großer MSSR Messwandler - Large Linear encoder



Teileliste - Parts list					
Pos.	Bezeichnung	Description	Menge Qty.	Grösse Size	Artikelnummer Item no.
01	Lesekopf	Reading head	1		0338440501
02	Kugelmessleiste	Ball measuring bar	1	verschiedene Längen different lengths	
03	Anschlussblock zur Aufnahme von Maßstab und Vorrichtung	Connection block for holding scale and fixture	2		0338440503
04	Fester Block für Maßstab und Halterung	Fixed block for scale and holder	2		0338440504
05.1	Installationssäule für Maßstab (vorne)	Installation column for scale (front)	2		0338440505-1
05.2	Installationssäule für Maßstab (hinten)	Installation column for scale (rear)	2		0338440505-2
06	Abdeckplatte für Maßstab und Halterung	Cover plate for scale and holder	1	verschiedene Längen different lengths	
07	Schraube M5 x 20	Screw M5 x 20	6	DIN EN ISO 4762 M5 x 20	
08	Schraube M8 x 16	Screw M8 x 16	2	DIN EN ISO 7045 Z M8 x 16	
09	Winkelhalterung	Angle holder	1		0338440509
10	Beilegscheibe	Washer	2	DIN 988 S6	
11	Schraube M6 x 25	Screw M6 x 25	2	DIN EN ISO 4762 M6 x 25	

7.6 Bauteile Magnetsensor - Magnetic sensor components

A Magnetsensor - Magnetic sensor



Pos.	Bezeichnung	Description	Grösse Size	Katalog - Artikelnummer Catalogue - Item number
1	Magnetband, 2mm Magnetpolabstand 0,003 mm Zählwertauflösung mit 3384035	Magnetic strip, 2mm magnetic pole distance 0.003mm count resolution with 3384035	1100mm Katalogware 1100mm catalogue item	3383978
			Magnetband pro Meter, Katalogware Magnetic tape per metre, catalogue item	3383980
			2000mm Katalogware 2000mm catalogue item	3383979
2	Magnetsensor für Magnetband Aktiv-Lesekopf, Anschluss-Kabellänge 4 Meter 0,003 mm Zählwertauflösung	Magnetic sensor for magnetic strip Active reading head, connection cable length 4 metres 0.003mm count resolution	CSD203R	3384035
	Magnetsensor für Magnetband Aktiv-Lesekopf, Anschluss-Kabellänge 4 Meter 0,005 mm Zählwertauflösung	Magnetic sensor for magnetic strip Active reading head, connection cable length 4 metres 0.005mm count resolution	CSD205	3384035
3	Beilegscheibe	Washer	DIN EN ISO 7091	
4	Schraube M3x20	Screw M3x20	DIN EN ISO 4762	
	Verlängerungskabel für Sensor	Extension cable for sensor	1 Meter 1 metre	3384040

Sensor-components.fm

OPTIMUM®
MASCHINEN - GERMANY

EG - Konformitätserklärung

nach EMV Richtlinie 2014/30/EU

Der Hersteller / Inverkehrbringer:	Optimum Maschinen Germany GmbH Dr.-Robert-Pfleger-Str. 26 D - 96103 Hallstadt

erklärt hiermit, dass folgendes Produkt

Produktbezeichnung:	Digitale Positionsanzeige
Typenbezeichnung:	DPA 31Plus

Digitale Positionsanzeige zur Verwendung an Werkzeugmaschinen zur Wegmessung in Verbindung mit Magnetsensoren, und/oder Lineargebern, die allen einschlägigen Bestimmungen der oben genannten Richtlinie 2014/30/EU - einschließlich deren zum Zeitpunkt der Erklärung geltenden Änderungen - entspricht. Die Schutzziele der Richtlinie werden eingehalten.

Folgende weitere EU-Richtlinien wurden angewandt:

Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten 2015/863/EU

Dokumentationsverantwortlicher: Kilian Stürmer, Tel.: +49 (0) 951 96555 - 800

Anschrift: Dr.-Robert-Pfleger-Str. 26, D - 96103 Hallstadt

Kilian Stürmer
(Geschäftsführer)
Hallstadt, 2023-05-23

DPA31Plus_CE_de.fm